

## الوحدة التعليمية الثالثة

# الوراثة Genetics

- Genetics
- Chromosomes
- Types of genetic traits
- Traits' inheritance in living organisms
- Role of genetics in improving plant and animal production
- علم الوراثة
- الكروموسومات
- أنواع الصفات الوراثية
- توارث الصفات في الكائنات الحية
- دور الوراثة في تحسين الإنتاج النباتي والحيواني

نموذج الإجابة

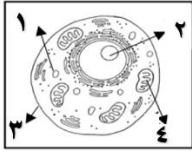


## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الوراثة

**السؤال الأول:** اختر الأجوبة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

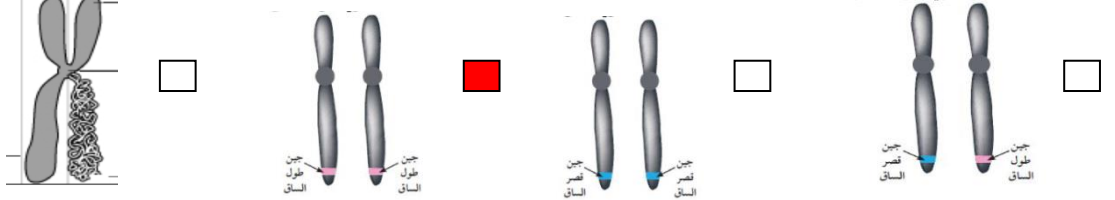
- 1- الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية : **ص146**
- الخلية  الكروموسومات  النواة  الجين
- 2- اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية ( 23 ) كروموسوم وفي الخلية الذكرية ( 23 ) كروموسوم فان الكائن الناتج هو : **ص145**
- الارنب  البازلاء  ذبابة الفاكهة  الانسان
- 3- الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتظهر في أفراد الجيل الأول بنسبة (100%) والجيل الثاني احيانا بنسبة (75% ) هي :
- الصفة النقية  الصفة الهجينة  الصفة المتنحية  الصفة السائدة **ص150**
- 4- الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول وتظهر احيانا في الجيل الثاني بنسبة (25% ) : **ص150**
- الصفة النقية  الصفة الهجينة  الصفة المتنحية  الصفة السائدة
- 5- الصفة الناتجة عن اجتماع عاملان وراثيان متماثلين "سواء كان سائدين او متنحيين" : **ص150**
- الصفة النقية  الصفة الهجينة  الصفة المتنحية  الصفة السائدة
- 6- الصفة الناتجة من اجتماع عاملان وراثيان مختلفان : **ص150**
- الصفة النقية  الصفة الهجينة  الصفة المتنحية  الصفة السائدة
- 7- مؤسس علم الوراثة العالم النمساوي:
- توماس مورغان  جورج سنيل  جريجور مندل  جون روث **ص150**
- 8- جميعها من الصفات المكتسبة عدا :
- الطبخ  العزف  قيادة السيارة  لون الجلد **ص142**
- 9- صفة لم يرثها محمد من والديه : **ص142**
- العين  الأذن  الشعر  لون الجلد
- 10- احد ما يلي من الصفات الوراثية للجيل الأول عند تزاوج بين نباتي بازلاء مختلفين في لون الأزهار rr بيضاء وRR حمراء عدا : **ص151**
- جميع أزهار الجيل الأول حمراء .  الرمز الجيني للجيل الأول Rr.
- لون الأزهار الحمراء هي السائدة.  لون الأزهار البيضاء هي السائدة.



11- يقع الجزء المسئول عن ظهور الصفات الوراثية للخلية الحيوانية في الجزء رقم: ص 145

- 1  2  3  4

12- شكل الجين الذي يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة : ص 149



13- كل مما يلي سبب في ظهور التغير في الصورة التالية ما عدا : ص 161



- طفرة  تغيير في تركيب الجين   
تهجين  تغيير في عدد الكروموسومات

14- تزاوج ذكر وانثى تركيبهما الوراثي ( Bb ) فان التركيب الوراثي ( BB ) يحتمل ان يظهر في ابناءها بنسبة : ص 155

- 25%  50%  75%  100%

15- اذا كان التركيب الوراثي لأحد الابناء aa فان التركيب الوراثي للابوين يحتمل ان يكون : ص 154

- aa x AA  aa x Aa  AA x AA  Aa x AA

16- كل مما يلي من الصفات الوراثية الظاهرة عدا : ص 142

- الغمازات  ثنى اللسان  سرية الرأس  فقر الدم

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير صحيحة لما يأتي

- 1 - تتكاثر الكائنات الحية لتحافظ على نوعها من الانقراض. (صحيحة) ص 139
- 2- الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الكروموسومات. (صحيحة) ص 150
- 3 - الجين من أجزاء الكروموسومات وهو مسؤول عن إظهار الصفات الوراثية. (صحيحة) ص 150
- 4 - الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . (خطأ) ص 150
- 5 - الصفة السائدة الهجينة تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان متشابهان . (خطأ) ص 150
- 6 - العالم جريجور مندل هو مؤسس علم الوراثة الحديث. (صحيحة) ص 150
- 7- يُستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية. (خطأ) ص 150
- 8- يحكم الصفة الوراثية جين واحد محمول على كروموسوم واحد. (خطأ) ص 150
- 9- الفرد الهجين ينتج عن اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . (صحيحة) ص 150
- 10- يرمز لصفة طول الساق في نبات البازلاء بحرف صغير t . (خطأ) ص 149
- 11- جميع الطفرات تحدث طبيعياً بدون تدخل الإنسان . (خطأ) ص 161

- 12- تتشابه عدد الكروموسومات في النوع الواحد من الكائنات الحية .  
 (صحيحة) ص 145  
 13- جميع الطفرات ضارة .  
 ( خطأ ) ص 161  
 14- عند تزاوج نبات بازلاء ازهاره بيضاء rr باخر ازهاره حمراء Rr يكون 50% من الجيل الاول ازهاره بيضاء .  
 (صحيحة) ص 151  
 15 - البغل حيوان ناتج من طفرة. ( خطأ ) ص 160

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة او الشكل في المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(..3..)	-صفة وراثية ظاهرة	1-الرسم
(..1..)	-صفة مكتسبة .	2-السكر
		3-الغمازات
(..2..)	-شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات .	1-النواة
(..3..)	-تتحكم في ظهور الصفات الوراثية . ص 146	2-الحمض النووي DNA
		3-الجينات
(.1..)	-يرمز للصفة المتنحية بالرمز	1- tt
(..2..)	-يرمز للصفة السائدة الهجينة بالرمز . ص 150	2- Tt
		3- TT
(..2...)	-الصفة تظهر في افراد الجيل الاول بنسبة (100% ) وتظهر في افراد الجيل الثاني بنسبة ( 75 % ) :	1-الصفة السائدة والمتنحية
(.3...)	-الصفة تختفي في الجيل الاول وتظهر بنسبة ( 25 % ) في افراد الجيل الثاني: ص 150	2-الصفة السائدة
		3-الصفة المتنحية
(-1-)	- عدد كروموسومات في ذبابة الفاكهة يساوي :	1- ( 8 ) كروموسوم
(-3-)	- عدد كروموسومات في الانسان: ص 145	2- ( 14 ) كروموسوم
		3- ( 46 ) كروموسوم
(..1.)	-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان "الفرس" :	1-تهجين
(.2...)		2-طفرة

3-انقراض	-استخدام مواد كيميائية للتحكم في عدد الكروموسومات في نبات القرع العسلي: ص160
----------	---

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

- 1- اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الاول عند تزاوج نباتي بازلاء احدهما طويل الساق نقى والاخر قصير الساق .  
- لان صفة قصر الساق صفة متنحية تختفى في افراد الجيل الاول. ص150
- 2- تكون صفة وراثية هجينة عند الافراد .  
- لأنها تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان. ص150
- 3- لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن اخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني .  
- لان الجين R سائد تظهر صفته في حالة وجوده من جين سائد مثله R او مع جين متنحي r لنفس الصفة "لون الازهار" ص151
- 4- عادة ينتج زواج الأقارب ابناء يحملون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .  
- يتيح الفرصة لظهور تأثير الكثير من الجينات الضارة من النوع المتنحي الموجود لديهم. ص157
- 5- الزواج بين الابعاد يكون ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر.  
- يؤدي إلى ولادة أفراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة. ص157

السؤال الخامس : ماذا يحدث في الحالات التالية :

- 1-تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الاول.  
- تنتج أفراد تحمل جميعها الصفة السائدة . ص150
- 2-تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة.  
- تسود صفة الجين السائد فتظهر على الفرد الصفة الهجينة . ص150
- 3-تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين من الصفات المتقابلة .  
- تظهر الصفة السائدة في افراد الجيل الاول بنسبة 100% وتختفي الصفة المتنحية وتظهر الصفة السائدة في افراد الجيل الثاني بنسبة 75% والمنتحية بنسبة 25% ص150
- 4-حدوث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او عدد الكروموسومات .  
- ظهور الطفرة . ص161
- 5-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان .  
- انتاج بغل أكبر وارشق في الحركة واقوى من الحمار واكثر مقاومة للأمراض الا انه عقيم . ص160

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	اتحاد 4 كروموسومات من الخلية البيضية مع 4 كروموسومات من الخلية الذكرية .	اتحاد 22 كروموسوم من الخلية البيضية مع 22 كروموسوم من الخلية الذكرية .
الكانن الناتج	<u>ذبابة الفاكهة</u>	<u>الأرنب ص 145</u>
وجه المقارنة	الصفات الوراثية النقية	الصفات الوراثية الهجينة
العاملان الوراثين (متشابهان -مختلفان)	<u>متشابهان</u>	<u>مختلفان ص150</u>
وجه المقارنة	تزاوج بين سلالتين للحصول على سلالة بصفات أكثر جودة	تغير مفاجئ في الصفات الوراثية
المصطلح العلمي	<u>التهجين</u>	<u>الطفرة ص 161</u>
وجه المقارنة	الصفة النقية لطول الساق	الصفة الهجينة لطول الساق
التركيب الجيني للصفة	<u>TT,tt</u>	<u>Tt ص150</u>

السؤال السابع :

صنف الصفات الوراثية التالية إلى صفات وراثية ظاهرية "يمكن أن نراها"- صفات وراثية غير ظاهرة "لا يمكن أن نراها" - صفات مكتسبة :

السكر- الغمازات-السباحة- لون الشعر- فقر الدم - سرية الرأس - الطبخ- السرطان - الرسم

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة
لون الشعر	السكر	الطبخ
سرية الرأس	فقر الدم	الرسم
الغمازات	السرطان	السباحة ص142

السؤال الثامن: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:



1-لون الجلد-الغمازات-مهارة العزف-لون العينين .

الذي لا ينتمي هو : العزف السبب صفة لا تورث "مكتسبة" الباقي صفات تورث "صفات وراثية" ص 142

Bb - bb - RR - BB -2

الذي لا ينتمي هو : **Bb** السبب **لان العاملين الوراثيان مختلفان يمثلان صفة " هجين الباقي صفات وراثية نقية ص 150**

السؤال التاسع : التفكير الناقد

 	<b>F</b>	<b>f</b>
<b>f</b>	(2)	(1)
<b>f</b>	(4)	(3)

1- الشكل المقابل يوضح توارث جين صفة نمش الوجه ، فإذا علمت أن عدم وجود النمش يرمز له بالرمز F وجين صفة النمش يرمز له بالرمز f أجب عما يلي :

أ-الصفة السائدة **عدم وجود النمش** والصفة المتنحية **صفة وجود النمش**  
ب-أذكر التركيب الجيني للأفراد من ( 1 - 4 ) . ص 155،156

**Ff** -4      **ff** -3      **Ff** -2      **ff** -1

ج-أذكر الرقم الذي يمثل التركيب الجيني لفرد :

1- هجين **2، 4**      2-يحمل الصفة المتنحية **1، 3**

2- لدى فهد مزرعة دواجن لكنه يعاني من مشكلة في قلة إنتاج البيض في احد الحضائر :



ساعد فهد في إيجاد حل لهذه المشكلة : **عن طريق عملية التهجين ص 161**  
باستخدام جدول بانث وضحي نتائج تزاوج دجاج بياض RR "صفة سائدة" مع دجاج غير بياض rr "صفة متنحية" محددة التالي :

ص 151



- نسبة الدجاج البياض في الجيل الأول = **100%**

- نسبة الدجاج الغير بياض في الجيل الثاني = **25%**

الجيل الثاني

 	<b>R</b>	<b>r</b>
<b>R</b>	<b>RR</b>	<b>Rr</b>
<b>r</b>	<b>Rr</b>	<b>rr</b>

الجيل الأول

 	<b>R</b>	<b>R</b>
<b>r</b>	<b>Rr</b>	<b>Rr</b>
<b>r</b>	<b>Rr</b>	<b>Rr</b>

**السؤال العاشر: اجب عن المسائل الوراثية التالية مع اكمال جدول بانث :**

1-وضح على اسس وراثية ناتج تزاوج نبات طماطم ثماره حمراء اللون Rr مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون rr موضحا صفات الجيل الناتج ونسبة الافراد الناتجة .

♀ \ ♂	R	r
r	<u>Rr</u>	<u>rr</u>
r	<u>Rr</u>	<u>rr</u>

- 50 % نباتات طماطم ثمارها خضراء نقية ، 50 % نباتات طماطم ثمارها حمراء هجينة .
- النسبة 1:1 او 2:2 او 50:50 % .

ص 155

2-عند تزاوج نباتي بازلاء أحدهما طويل الساق والاخر قصير الساق نتجت افراد بنسبة 50% طويل :50% قصير وضح على اسس وراثية التركيب الجيني لكل من الاباء والافراد الناتجة علما بانه يرمز للجين السائد بالرمز T والجين المتنحي بالرمز t .

♀ \ ♂	T	t
T	<u>Tt</u>	<u>tt</u>
T	<u>Tt</u>	<u>tt</u>

ص 156

- التركيب الجيني للاباء : Tt,tt
- التركيب الجيني للافراد الناتجة : Tt, Tt,tt, tt
- النسبة : 1:1 او 2:2

3-استنتج على اسس وراثية صفات الابناء الناتجة من تزاوج رجل مجعد الشعر Hh بإمراه ناعمة الشعر ، مع توضيح التركيب الجيني والمظهري لكل منهما .

♀ \ ♂	H	h
h	<u>Hh</u>	<u>hh</u>
h	<u>Hh</u>	<u>hh</u>

- التركيب الجيني للابناء : Hh ,Hh, hh ,hh
- نسبة التركيب المظهري : 50 % صفة الشعر الناعم، 50 % صفة الشعر المجعد .

\*\*\*\*\*